ChinaXiv合作期刊

知识管理论坛 ISSN 2095-5472 CN11-6036/C
*Knowledge Management Forum*

E-mail: kmf@mail.las.ac.cn
http://www.kmf.ac.cn

chinaXiv:202310.00621v1

【面向全社会的知识服务新兴模式专辑】

# 国内外信息茧房、回音室和过滤气泡的研究进展

## ——基于文献计量的可视化对比分析

丁绪武[1,2] 吴忠[1] 夏志杰[2]
1. 上海理工大学管理学院 上海 200093
2. 上海工程技术大学管理学院 上海 201620

**摘要：**[ 目的 / 意义 ] 将信息茧房、回音室和过滤气泡三者进行结合研究，重点分析各自研究领域的不同和联系。[ 方法 / 过程 ] 采用可视化的文献计量研究方法，广泛收集 2006-2021 年的国内外有关研究文献，对信息茧房、回音室和过滤气泡的研究脉络进行了梳理与对比分析，并设置群体极化作为辅助研究对象进行补充。[ 结果 / 结论 ] 研究结果发现：①国内外学者普遍认为信息茧房、回音室和过滤气泡都会导致群体极化的产生，其中以信息茧房最为明显；②发文量方面国内多与国外，国内外相关研究可分为 4 个研究主题，且在具体细分领域二者之间有明显区别；③国内研究多集中于概念的界定以及带来的不良后果分析，研究方法多以定性研究为主，而国外研究则侧重于对以上三者产生的机理研究，研究方法多以定量研究为主；④国内外相关研究的未来发展趋势一致，即将情绪维度作为研究以上三者产生机理的一个重要研究对象。

**关键词：**信息茧房 回音室 过滤气泡 可视化 文献计量
**分类号：**G203

**引用格式：**丁绪武，吴忠，夏志杰. 国内外信息茧房、回音室和过滤气泡的研究进展：基于文献计量的可视化对比分析 [J/OL]. 知识管理论坛, 2022, 7(6): 638-651[ 引用日期 ]. http://www.kmf.ac.cn/p/322/.

## 1 引言

互联网时代，推荐算法的成熟实现了用户和信息快速而有效的匹配，避免了用户陷入“信息过载”的怪圈之中。社会学的相关研究发现，在现实生活中人们往往会被自己感兴趣的消息或者观点相似的人所吸引，但会主动忽略甚至抵触不感兴趣的消息或者意见向左的人。上述现象已经引起了学术界的关注，信息茧房、过滤气泡以及回音室等现象正在成为用户信息行为领域的研究热点。美国学者桑斯坦于 2006 年首次提出了信息茧房和回音室的概念[1]。桑斯

基金项目：本文系国家社会科学基金一般项目“大数据支持下网络谣言智慧治理机制及运行策略研究”（项目编号：21BGL243）的研究成果之一。
作者简介：丁绪武，助理研究员，博士研究生；吴忠，教授，博士，博士生导师，通信作者，E-mail: d839057893@126.com；夏志杰，教授，博士，硕士生导师。
收稿日期：2022-08-23 发表日期：2022-12-01 本文责任编辑：刘远颖

知识管理论坛，2022（6）:638-651
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.051

chinaXiv:202310.00621v1

坦认为，人们对信息的主观过滤性会导致信息茧房的出现，信息茧房是一种具有鲜明特点的信息世界，身处其中的人接触到的信息大概率都是自己感兴趣的，而接触到异质信息的概率极小。而对于回音室[2]，桑斯坦认为这是一种社交圈的固化现象，即人们只愿意与自己观点相近的人沟通交流，久而久之，便会陷入到相对封闭的怪圈之中，即回音室，它会导致内部同质化信息泛滥，容易滋生极端主义和网络暴力事件。过滤气泡的概念由 E. Pariser 于 2011 年在 The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You 一书中首次提出[3]，他以 Google 的 PageRank 算法为研究对象，认为目前的个性化推荐算法盲目追求定位用户兴趣的准确度，为用户提供个性化的服务，而忽略了用户获取信息的丰富度。个性化推荐算法在新闻、购物以及社交媒体等领域的广泛使用，会使每个人都身处一个独有的信息世界，即过滤气泡，阻碍人们偶遇异质信息。

基于此背景，为了更加全面了解和把握国内外关于信息茧房、回音室和过滤气泡的研究现状和热点，并将群体极化[4]作为辅助研究对象（因为以上三者产生的主要后果就是群体极化现象）。利用文献计量和知识图谱方法，对相关文献进行可视化的定量分析，明确发展趋势，为我国用户信息行为领域的相关研究方向提供一定参考依据。

## 2 研究的数据来源与研究方法

### 2.1 研究数据来源

本研究数据来源于 CNKI 数据库和 Web of Science 核心集，其中国内论文以主题进行检索（SU=‘信息茧房’+‘回音室’+‘过滤气泡’+‘群体极化’），时间跨度为 2006-2021 年，共获取相关论文 1 229 篇，随后对检索的论文进行清洗（包括合并重复论文、剔除征稿启事和主题不相关的论文），最终得到 1 217 篇文献作为国内研究的样本。国外论文的检索利用设定的主题检索式进行（TS=(“information cocoons” OR “echo chambers” OR “filter bubble” OR “selective exposure” OR “group polarization”)），时间跨度同样为 2006-2021 年，共检索出论文 514 篇，因本研究的分析主要是以作者、作者关键词、期刊和国家为关键字段，经过文献清洗后，最终得到 505 篇文献作为国外研究的样本。

### 2.2 研究方法

一篇文献中给出的若干个关键词一定存在着某种关联，而这种关联可以用共同出现（共现）的次数进行量化。共现分析方法就是利用文献集中词汇之间的共现关系，来确定该文献集所代表学科或者研究领域中各主题之间的关系。通过统计一组文献的关键词两两之间在同一篇文献出现的频率，并在此基础上利用聚类算法进行聚类分析，可以反映出这些关键词之间的强弱关系，进而归纳总结出其所代表的研究主题和学科的研究趋势。本研究主要运用 COOC 对关键词进行分析，然后利用 VOSviewer 进行知识图谱的可视化构建。

## 3 研究结果对比分析

### 3.1 发文量与发文趋势分析

一个研究领域发文量的变化能够反映其发展状况和不同的发展阶段，信息茧房、回音室、过滤气泡和群体极化的研究内容多有交叉，按照时间的分布绘制它们发文量的折线图（如图 1 和图 2 所示），能够帮助我们快速地梳理出不同的研究阶段。在本文第一节的论述中已提到相比于过滤气泡，信息茧房和回音室的概念提出的时间更早（虽然群体极化的概念早在 1961 年就提出，但它是一个由于用户信息行为导致的结果，而本文的研究重点是用户信息行为的过程），因此本文将 2006 年作为文献研究的起始年份。分析图 1 和图 2 可知，从发文量来看，国内外关于信息茧房、回音室、过滤气泡和群体极化的研究呈逐年上升趋势。而在发文总量方面，虽然国内的发文数量相比于国外较多，但是主要集中于概念的界定、文献综述等方面的研究，鲜有深度的研究。而国外的发文数量




知识管理论坛
2022 年 第 6 期（总第 42 期）

虽较少，主要集中于应用领域，如信息茧房在民主推进中扮演的角色、回音室和群体极化对社交媒体发展的影响、过滤气泡对用户信息检索带来的利弊等。而且通过对高被引频次的对比分析（见图 3 和图 4）发现，国外的论文高被引次数远远高于国内，这也进一步说明了有关信息茧房、回音室等的研究，国内还需进一步的提升研究质量和水平。

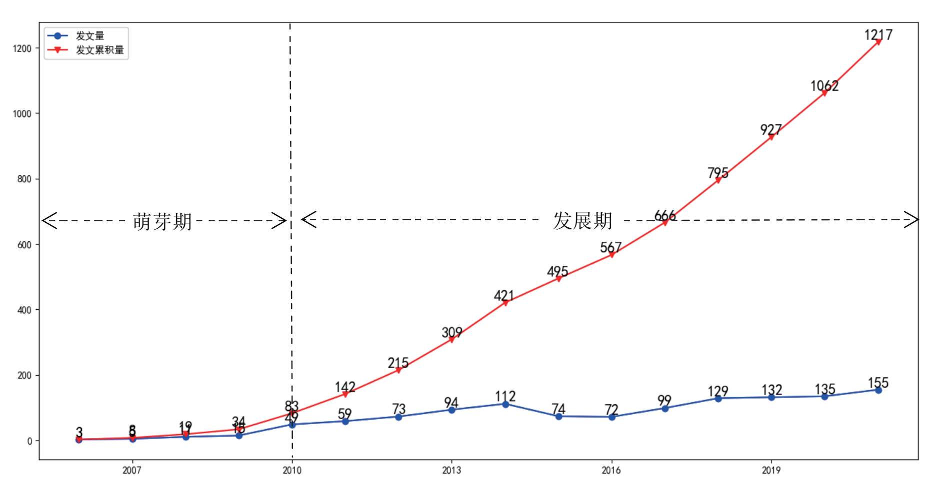



图 1 国内文献年代分布图与文献年代累积分布

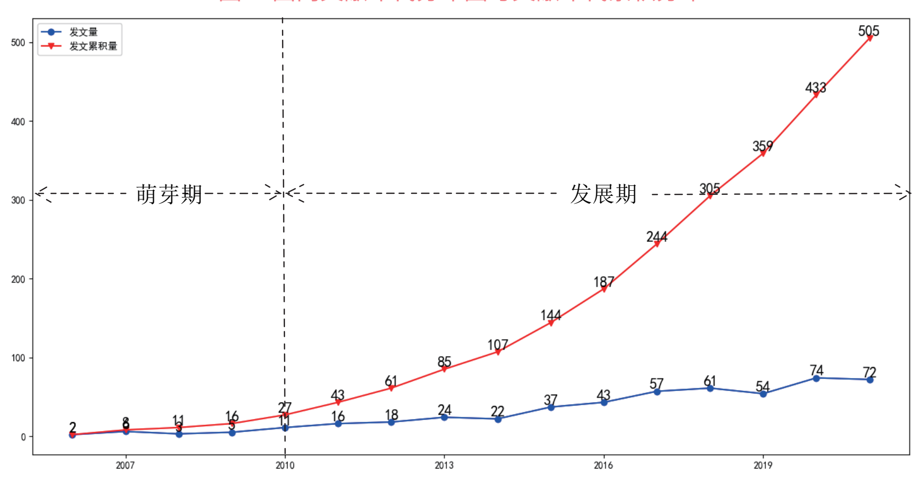



图 2 国外文献年代分布图与文献年代累积分布

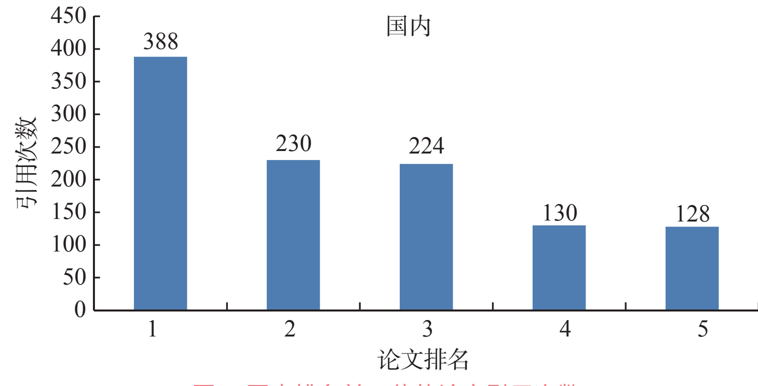



图 3 国内排名前五位的论文引用次数



chinaXiv:202310.00621v1

知识管理论坛，2022（6）:638-651
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.051

chinaXiv:202310.00621v1

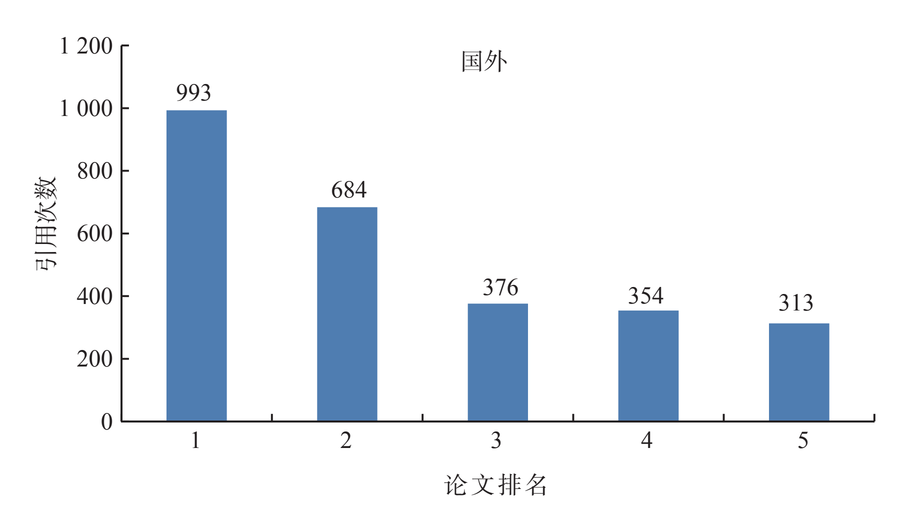



图 4 国外排名前五位的论文引用次数

进一步对发文趋势进行分析，发现国内和国外有关信息茧房、过滤气泡、回音室和群体极化的研究趋势基本一致，分为两个阶段：第一阶段为 2006-2010 年。由于桑斯坦在 2006 年首次提出了信息茧房和回音室的概念，该阶段主要是以概念性的研究为主，即针对信息茧房、回音室等效应是否真实存在、概念如何界定等问题进行研究。第二阶段为 2011- 至今。随着过滤气泡概念的提出，这一阶段国内和国外的年发文量呈稳步上升趋势。

## 3.2 词频统计分析

关键词是一篇文章主要研究内容的概括性体现，通过对历年关键词词频的统计分析，能够快速了解某一研究领域的热点趋势。本文针对获取到的国内外关于信息茧房、过滤气泡、回音室、选择性接触以及群体极化研究领域的论文进行关键词抽取，并对其进行同义词合并、无意义词删除等数据清洗操作，然后利用 VOSviewer 软件，对历年排名前 50 的关键词进行词云绘制，结果如图 5 和 6 所示：




图 5 国内相关研究文献关键词历年词云（次数 >=50）

ChinaXiv合作期刊






chinaXiv:202310.00621v1




图 6 国外相关研究文献关键词历年词云（次数 >=50）

对关键词词云图进行分析发现，国内方面，在 2011 年之前，主要的研究领域集中在群体极化，其中主要探究的是网络舆情与群体极化之间的关系问题 [5-7]。在 2011-2017 年之间，研究重点如何采取有效措施预防群体极化的产生 [8-10]。另外，该阶段开始出现了针对群体极化等方面的定量研究 [11-12]。此外值得关注的是，在 2017 年信息茧房开始成为该领域的研究热点，但是研究的层次较浅，主要集中于对于信息茧房概念化的探究 [13-15]。2018-2021 年，信息茧房取代群体极化成为出现次数最多的关键词，研究的重点是信息茧房的形成机理、算法的优化以及预防策略等 [16-21]。此外，在该阶段，很多学者也表示基于人工智能的推荐算法很有可能是引起信息茧房、回音室和过滤气泡的重要因素 [22-24]。

国外方面，2006-2009 年之间，研究主要以群体极化为主 [25-27]。2010-2017 年，选择性接触成为研究的主要内容（通过文献搜索发现，以“information cocoons”为主体的论文几乎空白，通过开展跨域文献搜索发现，国外学者通常采用“selective exposure”（选择性接触）这一术语来分析信息茧房所指代的现象 [20,28-30]）。2018-2021 年，从 2018 年开始，关于过滤气泡、回音室的研究不断涌现，其中以回音室的研究居多，通过对相关文献的分析发现，过滤气泡和回音室也是导致社交媒体群体极化的重要原因 [31-35]。

### 3.3 关键词聚类分析

聚类分析方法是针对未分类的事物，按照相似程度进行划分归类，以达到“物以类聚”的目的。其原理是同一簇集中对象具有很大的相似性，而不同簇集之间的对象有很大的相异性。研究采用的聚类分析方法为系统聚类法，选择在样品距离的基础上定义类与类之间的距离作为聚类的方式。首先对筛选出的高频关键词进行两两统计，构建高频关键词的共现矩阵，在此基础上转化为相似矩阵，但是利用相似矩阵进行系统聚类分析发现聚类效果不好，为了进一步减小误差，实现更好的聚类，将相似矩阵转化为相异矩阵，见表 1、表 2。

将相异矩阵导入 COOC 软件，本研究计算样品之间距离采用欧式距离，类与类之间的距离方法采用 Ward（离差平方和）方法。在经过系统聚类分析后，重新调整聚类距离后，得到系统聚类图，见图 7、图 8。

知识管理论坛，2022（6）:638-651
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.051

表 1 国内相关文献高频关键词相异矩阵（部分）

| | 群体极化 | 信息茧房 | 网络舆情 | 网络舆论 | 政治参与 | 互联网 | 微博 | 社交媒体 | 新媒体 | 算法 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 群体极化 | 0 | 0.946 1 | 0.825 4 | 0.795 4 | 0.934 4 | 0.899 8 | 0.851 2 | 0.910 8 | 0.977 4 | 1.000 0 |
| 信息茧房 | 0.946 1 | 0 | 0.992 7 | 1.000 0 | 1.000 0 | 0.981 9 | 0.962 1 | 0.914 2 | 0.975 5 | 0.850 8 |
| 网络舆情 | 0.825 4 | 0.992 7 | 0 | 0.975 3 | 1.000 0 | 0.970 7 | 0.969 3 | 0.982 6 | 0.940 6 | 1.000 0 |
| 网络舆论 | 0.795 4 | 1.000 0 | 0.975 3 | 0 | 0.984 9 | 0.984 6 | 0.967 8 | 0.945 3 | 1.000 0 | 1.000 0 |
| 政治参与 | 0.934 4 | 1.000 0 | 1.000 0 | 0.984 9 | 0 | 0.892 8 | 0.981 3 | 0.978 8 | 0.951 6 | 1.000 0 |
| 互联网 | 0.899 8 | 0.981 9 | 0.970 7 | 0.984 6 | 0.892 8 | 0 | 0.980 9 | 0.956 8 | 0.975 4 | 1.000 0 |
| 微博 | 0.851 2 | 0.962 1 | 0.969 3 | 0.967 8 | 0.981 3 | 0.980 9 | 0 | 0.977 4 | 1.000 0 | 1.000 0 |
| 社交媒体 | 0.910 8 | 0.914 2 | 0.982 6 | 0.945 3 | 0.978 8 | 0.956 8 | 0.977 4 | 0 | 1.000 0 | 1.000 0 |
| 新媒体 | 0.977 4 | 0.975 5 | 0.940 6 | 1.000 0 | 0.951 6 | 0.975 4 | 1.000 0 | 1.000 0 | 0 | 1.000 0 |
| 算法 | 1.000 0 | 0.850 8 | 1.000 0 | 1.000 0 | 1.000 0 | 1.000 0 | 1.000 0 | 1.000 0 | 1.000 0 | 0 |

表 2 国外相关文献高频关键词相异矩阵（部分）

| | s_e | g_p | e_c | s_m | infor | f_b | news | media | commu | d_m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| s_e | 0. | 0.880 7 | 0.935 7 | 0.890 5 | 0.667 1 | 0.943 7 | 0.787 8 | 0.793 3 | 0.754 5 | 0.836 3 |
| g_p | 0.880 7 | 0 | 0.798 0 | 0.885 3 | 0.806 3 | 0.960 7 | 0.898 9 | 0.951 9 | 0.948 6 | 0.828 5 |
| e_c | 0.935 7 | 0.798 0 | 0 | 0.745 1 | 0.976 5 | 0.809 5 | 0.804 0 | 0.912 5 | 0.844 1 | 0.965 4 |
| s_m | 0.890 5 | 0.885 3 | 0.745 1 | 0 | 0.920 0 | 0.891 9 | 0.749 6 | 1.000 0 | 0.893 8 | 1.000 0 |
| infor | 0.667 1 | 0.806 3 | 0.976 5 | 0.920 0 | 0 | 1.000 0 | 0.887 2 | 0.832 2 | 0.856 5 | 0.920 3 |
| f_b | 0.943 7 | 0.960 7 | 0.809 5 | 0.891 9 | 1.000 0 | 0 | 0.857 1 | 0.932 0 | 1.000 0 | 1.000 0 |
| news | 0.787 8 | 0.898 9 | 0.804 0 | 0.749 6 | 0.887 2 | 0.857 1 | 0 | 0.860 0 | 0.812 9 | 1.000 0 |
| media | 0.793 3 | 0.951 9 | 0.912 5 | 1.000 0 | 0.832 2 | 0.932 0 | 0.860 0 | 0 | 0.777 3 | 1.000 0 |
| commu | 0.754 5 | 0.948 6 | 0.844 1 | 0.893 8 | 0.856 5 | 1.000 0 | 0.812 9 | 0.777 3 | 0 | 1.000 0 |
| d_m | 0.836 3 | 0.828 5 | 0.965 4 | 1.000 0 | 0.920 3 | 1.000 0 | 1.000 0 | 1.000 0 | 1.000 0 | 0 |

注：因表格展示空间有限，对部分词汇进行了缩减，s_e 表示 selective_exposure，g_p 表示 group_polarization，e_c 表示 echo_chambers，s_m 表示 social_media，infor 表示 information，f_b 表示 filter_bubble，commu 表示 communication，d_m 表示 decision_making。

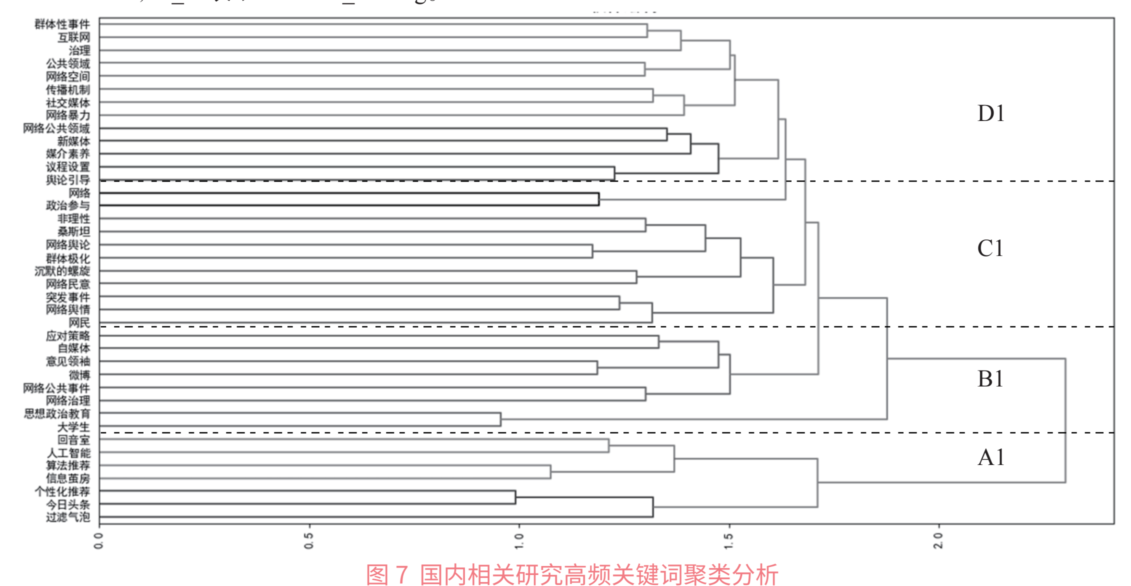



图 7 国内相关研究高频关键词聚类分析



chinaXiv:202310.00621v1



知识管理论坛
2022 年 第 6 期（总第 42 期）

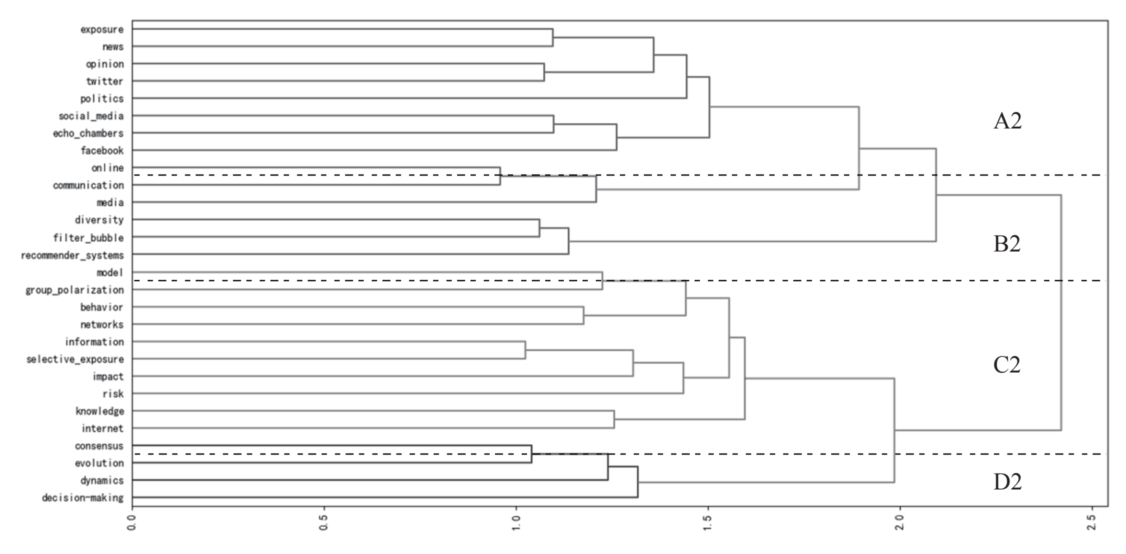



图 8 国外相关研究高频关键词聚类分析

从图 7 中可以看出，国内相关研究可以大致分为 4 个研究主题：① A1 信息茧房、回音室、过滤气泡与推荐算法。对检索到的文献集中分析发现，回音室和过滤气泡的研究多与推荐算法有关，推荐算法类型包括 PageRank 搜索排名算法、购物篮商品推荐算法、社交媒体中的话题推荐算法等 [24,36-37]。② B1 信息茧房、回音室与过滤气泡的研究对象和应对策略。从图中可以看出，这 3 个领域的研究对象主要集中在大学生及其思想政治教育，因为由社交网络衍生出的网络圈群是大学生人际交往、获取信息以及思想交流的主要阵地，占据了其越来越多的自由时间 [38-42]。③ C1 群体极化的相关研究。通过分析文献发现，之所以该领域的研究内容较多，主要有两方面因素，一是群体极化的概念提出较早，文献整体年份跨度较大；二是作为一种结果，信息茧房、过滤气泡和回音室都会最终导致网络社群的群体极化现象 [43-46]。④ D1 群体极化的解决路径。为尽可能消除群体极化带来的不良影响，可以采取以下几种路径：一是合理有效的“议程设置”是避免群体极化的重要手段，避免基于协同过滤算法的圈层议程以及话题热度导向的群组议程，采用主流价值观驱驭算法的议程设置 [47]；二是从用户角度出发，需要提升网络信息接收者的媒介素养，增强对网络舆情的判断能力 [48]；三是加强舆论引导。突发公共事件网络舆论具有演变机制多维重构、信息形态多样共生、舆论主体多元融合的特点，其所导致的群体极化容易诱发引导力困境，因此需要将系统思维贯穿于舆论引导的全过程中，凝聚政府、平台、意见领袖的系统合力 [49]。

从图 8 可以看出，与国内研究类似，国外相关研究也可以大致分为 4 个主题：① A2 回音室与网络谣言。通过对相关文献的分析发现，国外学者在研究回音室效应时，多与社交媒体中的谣言传播有关 [50-51]。② B2 过滤气泡与推荐算法。在国外的相关研究中，过滤气泡多与推荐算法联系在一起 [52-53]。③ C2 选择性接触（信息茧房）与群体极化。相关研究发现，在政治领域，选择性接触会导致参与相关话题讨论的用户两极分化 [54-56]。④ D2 对策建议和解决路径。这部分内容主要是针对以上几个问题学者提出的一些解决思路，如加强群体决策的共享机制 [57]、使用随机动态模型推荐算法 [58-59]、关注社交媒体中话题的级联演进问题 [60] 以及寻找不同社群之间的共识话题等 [61]。

### 3.4 国内外相关研究系统聚类分析对比

通过对国内外相关研究的系统聚类分析发现，国内以群体极化研究为主，无论是论文的



chinaXiv:202310.00621v1

知识管理论坛，2022（6）:638-651
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.051

数量还是研究的深度，都远远超过其他 3 个研究主题，信息茧房、过滤气泡和回音室的研究主要与推荐算法有关，且大部分以综述性研究为主，很少有探讨这三者形成的根本原因，甚至有部分论文将三者的概念混为一谈。而在国外，研究主要聚焦于“选择性接触”（信息茧房）、回音室以及过滤气泡的产生机理，研究方法多以实证研究为主，且样本数量庞大、时间跨度较长，研究的结论更加合理。与国内不同，群体极化并不是研究的主要内容，只是作为选择性接触（信息茧房）的一个附加研究对象。更为重要的是，国外研究将选择性接触（信息茧房）、过滤气泡和回音室明确的纳入到用户信息行为的研究领域，从用户信息行为模型的构建入手，深度分析了三者对于用户信息搜索行为、信息接收行为、信息利用行为等方面的影响。以上这些分析在关键词的共现图中也得到了验证（见图 9 和图 10）。

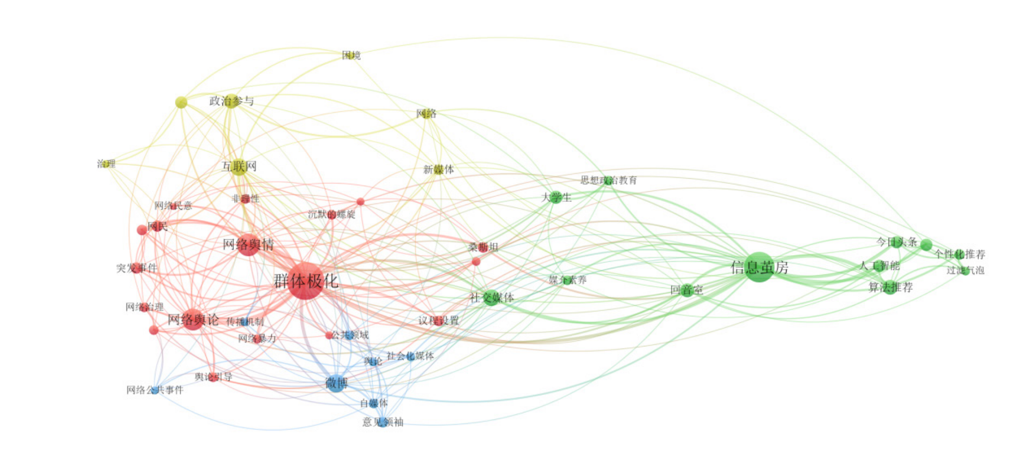



图 9 国内相关研究高频关键词共现网络

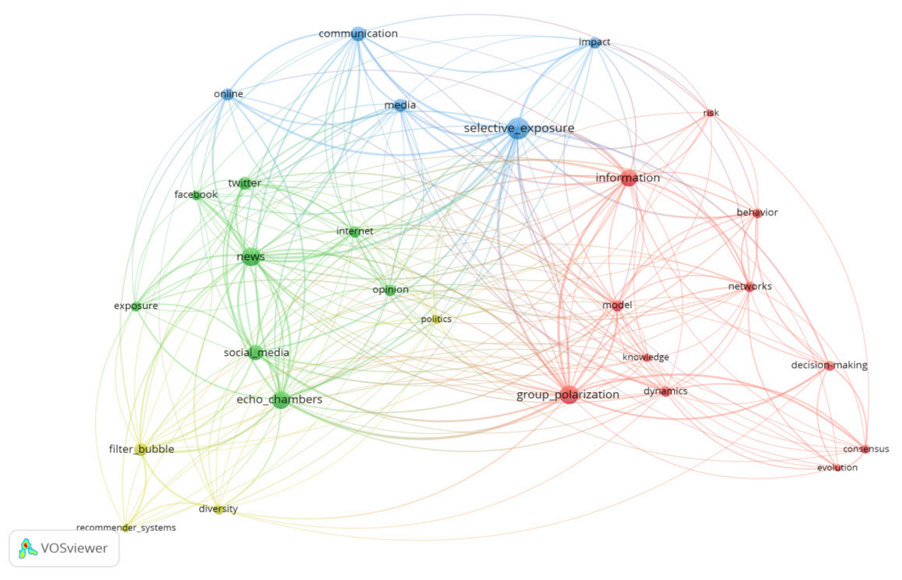



图 10 国外相关研究高频关键词共现网络



chinaXiv:202310.00621v1





### 3.5 国内外研究的演进趋势分析

通过对相关研究的演进趋势分析，能够准确把握某个研究主题的研究热点和研究趋势。本文以关键词为分析对象，通过对搜集到的论文关键词按照年份进行整理，导入到相关软件中，得到了关键词的加权演进图，由于关键词数量太多，这里仅对出现次数大于等于 10 次的关键词进行分析。

从图 11 中可以看出，近 5 年来，信息茧房、回音室和过滤气泡是国内有关用户信息行为领域的研究热点，而且研究的方向由开始的概念性探究向质性研究与实证研究转变，涉及的研究方向主要有以下几个方面：①基于扎根理论的质性研究 [62-64]；②基于用户行为数据的实证研究 [21,43,65-66]；③基于情感维度的网络治理 [67-70]。但是国内基本都没有考虑情绪因素对于信息茧房、回音室和过滤气泡产生的作用，因此，如何准确识别网络舆情中的情绪因素、如何量化网络中情感表达机制、如何构建网络用户的一般情绪演化模型是未来研究的重点方向。

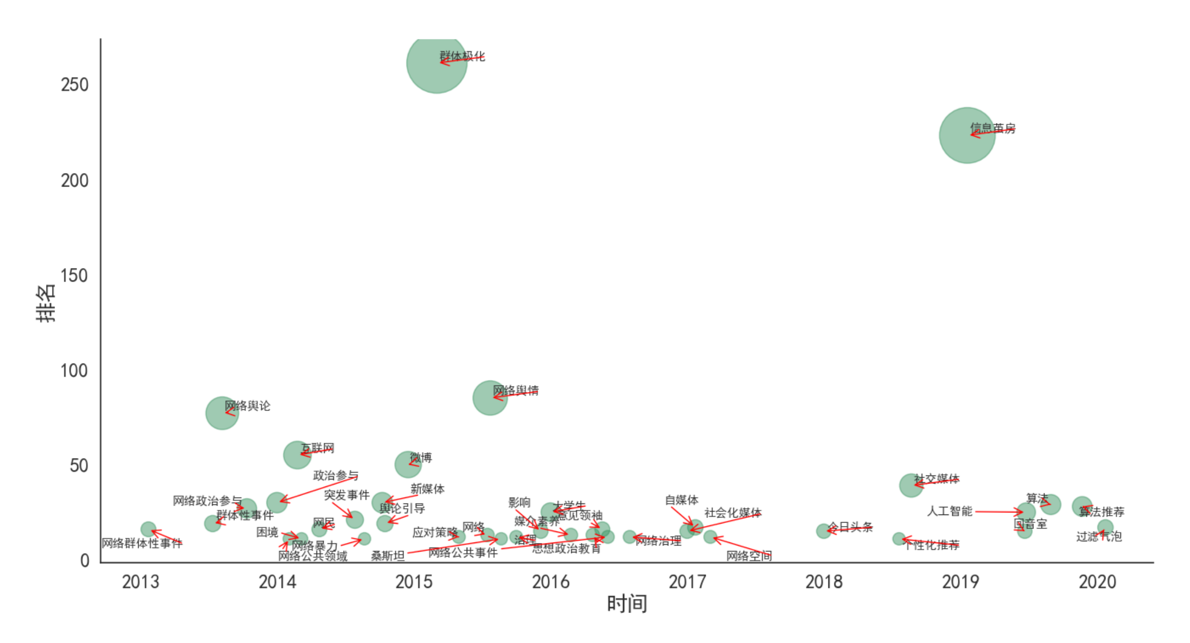



图 11 国内相关文献关键词加权演进路径

与国内相比，国外研究的概念边界相对清晰，研究也多以实证研究为主。从演进趋势上来看，信息茧房、回音室和过滤气泡各有不同。首先，过滤气泡的研究从 2016 年开始基本上以个性化的推荐算法为主，尤其是近两年人工智能相关技术取得了重要突破，基于 AI 技术的个性化推荐算法成为研究的核心内容 [53,71]。其次，选择性接触（信息茧房）近几年的研究趋势基本上与政治、社会生活、新技术等话题相关，主要是因为这类话题具有明显的两极分化的特点，很容易引起人们的讨论和意见的分裂 [72-74]。最后，回音室相关研究近几年主要集中于社交媒体中用户的信息交互行为，包括意见分歧、点赞、评论和转发等。大致可分为以下两个方面：一是回音室的检测 [75]；二是回音室的解决策略 [76-77]。与国内的研究趋势一样，国外学者也没有将情绪维度作为一个重要因素进行研究，搜集到的文献中考虑情绪因素的，往往与社会媒体中的谣言传播有关 [78-79]。因此，情绪因素对信息茧房、回音室和过滤气泡产生的作用机理也是未来国外相关研究的热点趋势。



chinaXiv:202310.00621v1

知识管理论坛，2022（6）:638-651
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.051

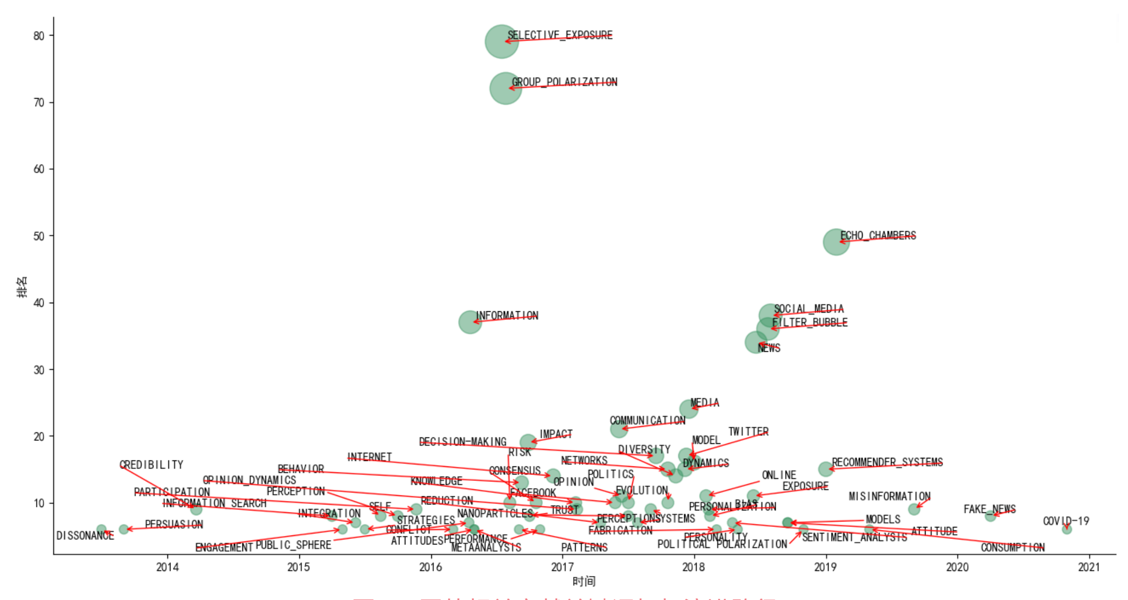



图 12 国外相关文献关键词加权演进路径

## 4 结论

身处大数据时代，人们每天都在接收海量的信息，个性化推荐算法可以帮助人们很好地进行信息的筛选，过滤到对自己无用的或者不感兴趣的信息，虽然减少了信息搜索的时间成本，但是更容易使用户陷入到信息窄化的陷阱之中。本文利用可视化的文献分析工具，探究了用户信息行为领域的信息茧房、回音室和过滤气泡的研究现状和演进趋势，同时将群体极化作为辅助研究对象，通过对文献关键词的词频统计、系统聚类和主题加权演进路径的分析，发现目前国内的研究虽然在发文量方面超过国外，但是在研究方法的使用、研究的层次、结论的合理性与应用性方面还存在着明显差距。

信息茧房、回音室和过滤气泡都是窄化信息世界的不同表现形式，由于目前的国内外研究还处于探索阶段，未来还有很多值得研究的方向：①程度的界定，即个体信息世界的窄化程度如何度量？是否已经影响其对于信息真假性的判断，乃至整个生活方式的改变？②研究方法的选择，信息茧房、回音室和过滤气泡需要长时间的跟踪才能发现，目前的研究方法多是从单个网络舆情话题中进行分析，然后得出以上三者存在的结论。在后续研究中，研究人员可以通过眼动实验、非介入性追踪技术、移动可穿戴设备以及用户自身报告等方式来获取大量用户的信息行为习惯，进而得出信息茧房、回音室和过滤气泡产生的真正原因。③解决信息窄化的方法，目前大多数研究提出的解决方法主要是合理利用算法以及扩展用户信息获取渠道。在未来的研究中，“减少个体对信息的选择性回避”是需要解决的核心问题，一方面可以借助心理学中的态度和趋避理论分析个体选择性回避的原因，另一方面可以通过设置对照试验的形式，例如信息呈现方式的对照、语言技巧的对照以及视觉呈现技巧的对照等，总结归纳出较为适合的信息传播渠道。④在以后的研究中，要充分考虑情绪因素在信息茧房、回音室和过滤气泡产生过程中的重要作用，结合情绪分析的相关理论，将个体的情绪与其认知和信息行为方式相结合进行系统探索。

## 参考文献：

[1] SUNSTEIN C R. How many minds produce knowledge [M]. Oxford: Oxford University Press, 2006.

[2] 桑斯坦 . 信息乌托邦 —— 众人如何生产知识 [M]. 毕竞悦 , 译 . 北京：法律出版社 , 2008.

chinaXiv:202310.00621v1

[3] PARISER E. The filter bubble: what the Internet is hiding from you [M]. New York: The Penguin Press, 2011.
[4] STONER J A F. A comparison of individual and group decisions involving risk[D]. Massachusetts: Institute of Technology, 1961.
[5] 相喜伟 , 王秋菊 . 网络舆论传播中群体极化的成因与对策 [J]. 新闻界 , 2009(5): 94-95.
[6] 周敏 , 王莹 . 从地方网络论坛舆情生成看网络问政的新模式 [J]. 现代传播（中国传媒大学学报）, 2010(7): 119-122.
[7] 史波 . 网络舆情群体极化的动力机制与调控策略研究 [J]. 情报杂志 , 2010, 29(7): 50-53, 69.
[8] 梁新华 , 张冬梅 . 新媒体影响政府决策的机理、效应及优化路径 [J]. 情报杂志 , 2014, 33(7): 151-155, 127.
[9] 黄微 , 宋先智 , 高俊峰 . 网络舆情场中信息受众观点群落的连接鲁棒性测度及实证研究 [J]. 情报学报 , 2017, 36(5): 503-510.
[10] 任福兵 . 网络危机信息传播的基本规律分析 [J]. 情报理论与实践 , 2014, 37(4): 42-47, 31.
[11] 王世雄 , 祝锡永 , 潘旭伟 , 等 . 网络舆情演化中群体极化的形成机理研究 [J]. 情报学报 , 2014, 33(6): 614-622.
[12] 高歌 , 张艺炜 , 丁宇 , 等 . 基于系统动力学的网络舆情演进机理及影响力研究 [J]. 情报理论与实践 , 2016, 39(12): 39-45, 24.
[13] 李珍晖 , 朱婷婷 . 信息扩散与内容生成 : 个性化新闻平台发展研究 [J]. 现代传播（中国传媒大学学报）, 2017, 39(3): 160-162.
[14] 王茜 . 打开算法分发的“黑箱”—— 基于今日头条新闻推送的量化研究 [J]. 新闻记者 , 2017(9): 7-14.
[15] 柳旭东 , 李喜根 , 刘洋 . 互联网传播环境下的选择性接触与偏轨接触 [J]. 学海 , 2017(2): 123-129.
[16] 王益成 , 王萍 , 贾琼 . 基于中医临床理论的内容智能分发平台“信息茧房”系统量化模型研究 [J]. 现代情报 , 2018, 38(9): 36-40.
[17] 陈华珊 , 王呈伟 . 茧房效应与新闻消费行为模式 —— 以腾讯新闻客户端用户评论数据为例 [J]. 社会科学 , 2019(11): 73-87.
[18] 翟姗姗 , 胡畔 , 吴璇 , 等 . 基于用户信息行为的新媒体社交平台信息茧房现象及其破茧策略研究 —— 以非遗短视频传播为例 [J]. 情报科学 , 2021, 39(10): 118-125.
[19] 张海 . 基于扎根理论的网络用户信息茧房形成机制的质性研究 [J]. 情报杂志 , 2021, 40(3): 168-174.
[20] 姜婷婷 , 许艳闰 . 窄化的信息世界：国外信息茧房、选择性接触与回音室研究进展 [J]. 图书情报知识 , 2021, 38(5): 134-144.
[21] 高艺畅 , 孙英苹 , 刘凤鸣 , 等 . 社交网络舆情传播的回音室效应研究 [J]. 情报理论与实践 , 2022, 45(4): 58-66.
[22] 卢智增 , 高翔 . 社交媒体平台群体极化的形成机理与引导策略研究 [J]. 情报理论与实践 , 2021, 44(8): 51-58.
[23] 胡键 . 算法治理及其伦理 [J]. 行政论坛 , 2021, 28(4): 41-49.
[24] 董方旭 , 康许培 , 赵乐群 . 算法推荐机制下“过滤气泡”的形成、影响与规避 [J]. 新闻爱好者 , 2020(11): 44-49.
[25] FISCHER P, SCHULZ-HARDT S, FREY D. Selective exposure and information quantity: how different information quantities moderate decision makers’ preference for consistent and inconsistent information [J]. Journal of personality and social psychology, 2008, 94(2): 231–244.
[26] PARK H S, LEVINE T R, KINGSLEY WESTERMAN C Y, et al. The effects of argument quality and involvement type on attitude formation and attitude change: a test of dual-process and social judgment predictions [J]. Human communication research, 2007, 33(1): 81–102.
[27] LYN M. VAN S. Extreme members and group polarization [J]. Social influence, 2009, 4(3): 185-199.
[28] BAKSHY E, MESSING S, ADAMIC L A. Exposure to ideologically diverse news and opinion on Facebook [J]. Science, 2015, 348(6239): 1130–1132.
[29] DEL VICARIO M, VIVALDO G, BESSI A, et al. Echo chambers: emotional contagion and group polarization on Facebook [J]. Scientific reports, 2016, 6(1): 37825.
[30] BRADY, WILLIAM J, WILLS, et al. Emotion shapes the diffusion of moralized content in social networks [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2017, 114(28): 7313–7318.
[31]SCHMIDT A L, ZOLLO F, SCALA A, et al. Polarization of the vaccination debate on Facebook[J]. Vaccine, 2018, 36(25); 3606-3612.
[32] TÖRNBERG P. Echo chambers and viral misinformation: modeling fake news as complex contagion [J]. PLOS ONE, 2018, 13(9): e0203958.
[33] CINELLI M, MORALES G, GALEAZZI A, et al. The echo chamber effect on social media [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2021, 118(9): 1-8.
[34] ROBERTSON R E, LAZER D, WILSON C, et al. Auditing the personalization and composition of politically-related search engine results pages [C]// Proceedings of the 2018 world wide Web conference

chinaXiv:202310.00621v1

ChinaXiv合作期刊

知识管理论坛，2022（6）:638-651
DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.051

chinaXiv:202310.00621v1

(WWW '18) international world wide Web conferences steering committee, republic and canton of Geneva, New York: ACM, 2019: 955–965.

[35] GUESS A M, NYHAN B, REIFLER J. Exposure to untrustworthy websites in the 2016 US election [J]. Nature human behavior, 2020, 4(05): 472–480.

[36] 何杨 , 李洪心 , 杨毅 . 新媒体环境下网络群体极化动力机理与引导策略研究 —— 以内容智能分发平台为例 [J]. 情报科学 , 2019, 37(3): 146-151, 168.

[37] 李晓云 , 王锋 .“ 信息茧房 ” 概念外延的合理性考察 [J]. 青年记者 , 2021(24): 35-37.

[38] 阎国华 , 闫晨 . 网络圈群栖居对大学生价值观的影响及应对 [J]. 中国青年社会科学 , 2021, 40(2): 54-61.

[39] 韩志超 , 邹吉鹏 . 智能传播 “ 过滤气泡 ” 效应对青年价值观建构的风险与应对 [J]. 出版广角 , 2021(17): 88-90.

[40] 王云芳 , 焦运佳 . 网络空间中民族民粹主义的逻辑机理与类型比较 —— 基于网络 “ 回音室 ” 效应的视角 [J]. 学术界 , 2019(4): 84-91.

[42] 张艺炜 , 邓三鸿 , 王昊 , 等 . 基于系统动力学的社交网络环境下消费者意见领袖影响力建模与仿真 [J]. 图书与情报 , 2018(6): 63-71.

[42] 汤景泰 , 陈秋怡 . 意见领袖的跨圈层传播与 “ 回音室效应 ”—— 基于深度学习文本分类及社会网络分析的方法 [J]. 现代传播 ( 中国传媒大学学报 ), 2020, 42(5): 25-33.

[43] 赫泉玲 , 肖剑 . 网络民意的形成机制及其理性表达的引导策略 [J]. 情报科学 , 2013, 31(4): 89-95.

[44] 韩苗苗 . 旅游突发事件网络舆情的成因与对策 —— 以青岛 “ 天价虾 ” 事件为例 [J]. 青年记者 , 2016(2): 7-8.

[45] 成涛 , 谭雅颖 . 自媒体时代下高校突发事件网络舆情挑战和应对 [J]. 湖南社会科学 , 2019(3): 164-167.

[46] 卢涛 . 青年网络政治参与的作用与发展 [J]. 中国青年社会科学 , 2016, 35(6): 15-19.

[47] 王军峰 . 算法推荐机制对用户议程的影响与反思 —— 基于技术与社会互动的视角 [J]. 未来传播 , 2021, 28(5): 21-28.

[48] 靖鸣 , 蔡文玲 .“ 信息茧房 ” 负效应消解的路径选择 [J]. 学习与实践 , 2020(6): 125-131.

[49] 刘博 . 系统思维视域下重大突发公共事件舆论引导的困境与突破 [J]. 湖北社会科学 , 2020(8): 35-41, 51.

[50] WANG X, SONG Y. Viral misinformation and echo chambers: the diffusion of rumors about genetically modified organisms on social media [J]. Internet research, 2020, 30(5): 1547-1564.

[51] SINDERMANN C, ELHAI J D, MOSHAGEN M, et al. Age, gender, personality, ideological attitudes and individual differences in a person's news spectrum: how many and who might be prone to "filter bubbles" and "echo chambers" online? [J]. Heliyon, 2020, 6(1): e03214.

[52] GHARAHIGHEHI A, VENS C. Diversification in session-based news recommender systems [J]. Personal and ubiquitous computing, 2021, 5(12): 199-213.

[53] GE Y P, ZHAO S Y, ZHOU H L, et al. Understanding echo chambers in e-commerce recommender systems [C]//Proceedings of the 43rd International ACM SIGIR conference on research and development in information retrieval. Association for computing machinery, New York: ACM, 2020: 2261-2270.

[54] KWAK N, LANE D S, WEEKS B E, et al. Now we're talking? understanding the interplay between online selective and incidental exposure and their influence on online cross-cutting political discussion [J]. Social science computer review. 2022, 40(3): 579-597.

[55] KAKIUCHI K, NISHIGUCHI M, TORIUMI F, et al. What influences people to broaden their horizons? [C]//Proceedings of 2018 IEEE/WIC/ACM International conference on Web intelligence (WI). Santiago: Association for Computing Machinery, 2018: 89-95.

[56] MENDOZA M, TESCONI M, CRESCI S. Bots in social and interaction networks: detection and impact estimation[J]. ACM transactions on information systems, 2020, 39(1): 1-32.

[57] DICKINSON D L, KAKOSCHKE N . Seeking confirmation? biased information search and deliberation in the food domain[J]. Food quality and preference, 2021, 91(2): 104189.

[58] GAO J, HAO F, MIN G Y, et al. Maximal multipolarized cliques search in signed networks[C]//Proceedings of the 44th international ACM SIGIR conference on research and development in information retrieval. New York: Association for Computing Machinery, 2021: 2227-2231.

[59] KASHIMA Y, PERFORS A, FERDINAND V, et al. Ideology, communication and polarization[J]. Philosophical transactions of the Royal Society B biological sciences, 2021, 376(1822): 20200133.

[60] ARUNKUMAR B, PEDRAM B, SHANNON R, et al. Examining untempered social media: analyzing cascades of polarized conversations [C]//Proceedings of the 2019 IEEE/ACM international conference on advances in social networks analysis and mining. New York: Association for





chinaXiv:202310.00621v1

Computing Machinery, 2019: 625-632.

[61] MOLLEMAN L, TUMP A N, GRADASSI A, et al. Strategies for integrating disparate social information[J]. The Royal Society, 2020(1939): 118-128.

[62] 张海 . 网络用户信息茧房形成机制的概念框架研究 [J]. 情报理论与践 , 2021, 44(11): 60-64, 107.

[63] 袁顺波 . 网络环境下科研人员信息茧房的成因要素研究 [J]. 情报理论与践 , 2022, 45(2): 43-48.

[64] 张玥 , 赵颖 . 移动阅读环境下信息茧房成因探析 [J]. 现代情报 , 2021, 41(10): 3-11.

[65] 晏婉暄 , 艾文华 , 胡广伟 . 偶遇信息分享行为的影响因素组态路径研究：基于 fsQCA 与多元回归的双重分析 [J]. 情报理论与实践 , 2021, 44(11): 133-142.

[66] 周文杰 , 包赟琪 . 信息贫富分化的 " 时间悖论 "—— 基于个人信息世界边界要素的实证检验 [J]. 图书情报知识 , 2021, 38(6): 73-86.

[67] 宋辰婷 . 突发公共卫生事件中的情感治理 —— 以新冠肺炎疫情为例 [J]. 福建论坛 ( 人文社会科学版 ), 2020(3): 45-53.

[68] 曹帅 . 新时代网络政治情绪的生成逻辑与治理维度 [J]. 情报杂志 , 2019, 38(1): 106-111.

[69] 党明辉 . 公共舆论中负面情绪化表达的框架效应 —— 基于在线新闻跟帖评论的计算机辅助内容分析 [J]. 新闻与传播研究 , 2017, 24(4): 41-63, 127.

[70] 丁绪武 , 吴忠 , 夏志杰 . 社会媒体中情绪因素对用户转发行为影响的实证研究 —— 以新浪微博为例 [J]. 现代情报 , 2014, 34(11): 147-155.

[71] MATAKOS A, TU S, GIONIS A. Tell me something my friends do not know: diversity maximization in social networks[J]. Knowledge and information systems, 2020, 62(9): 3697-3726.

[72] SONG H, LU H, MCCOMAS K A. The role of fairness in early characterization of new technologies: effects on selective exposure and risk perception[J]. Risk analysis, 2020, 41(9): 1614-1629.

[73] UYHENG J, NG L H X, CARLEY K M. Active, aggressive, but to little avail: characterizing bot activity during the 2020 Singaporean elections[J]. Computational and mathematical organization theory, 2021(1172): 1-19.

[74] LUKYANOVA G V, MARTYANOV D S. Influence of communication strategies on the structure of political discussions[C]//Proceedings of 2021 communication strategies in digital society seminar (ComSDS).New York: IEEE, 2021.

[75] ZHU J, NI P, TONG G, et al. Influence maximization problem with echo chamber effect in social network[J]. IEEE transactions on computational social systems, 2021, 99:1-9.

[76] KUAN C L, SHIH C D, XIONG A P, et al. Escape from an echo chamber[C]// Companion proceedings of the Web conference 2021 (WWW '21). New York: Association for Computing Machinery, 2021: 713-716.

[77] TABRIZI S A, SHAKERY A. Perspective-based search: a new paradigm for bursting the information bubble[J]. Facets, 2019, 4(1): 350-388.

[78] WANG P, SHI H M, WU X J, et al. Sentiment analysis of rumor spread amid COVID-19: based on Weibo text[J]. Healthcare, 2021, 9(10): 1275-1288.

[79] KANG E J, CIN Y H, YONG S C. Crowd forest: a visualization tool for opinion sharing based-on semantic figurative metaphors[C]//Proceedings of the 25th international conference on intelligent user interfaces companion. New York: Association for Computing Machinery, 2020: 97-98.

作者贡献说明：

**丁绪武**：提出研究思路，设计研究方案，收集整理文献，撰写与修改论文；

**吴　忠**：对论文写作进行指导并提出修改意见；

**夏志杰**：优化文献分析过程，进行论文审阅与最终修订。

ChinaXiv合作期刊

知识管理论坛，2022（6）:638-651

DOI: 10.13266/j.issn.2095-5472.2022.051

# Research Progress of Information Cocoon, Echo Chamber and Filter Bubble at Home and Abroad——Visual Comparative Analysis Based on Bibliometrics

Ding Xuwu[1,2] Wu Zhong[1] Xia Zhijie[2]

1. Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093

2. School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai 201620

**Abstract: [Purpose/Significance]** This study is to combine information cocoon, echo chamber and filter bubble, and focuses on the differences and connections between their respective research areas. **[Method/Process]** Advances in technology were quietly changing the pattern of user information behavior, and the problem of information narrowing brought about by information cocoons, echo chambers and filter bubble effects was gradually drawing the attention of scholars. Using a visual bibliometric research method, this study extensively collected relevant domestic and international research literature from 2006-2021, and combed through the research lineage of information cocoon, echo chamber and filter bubble with a comparative analysis, and set up group polarization as a secondary research object to supplement. **[Result/Conclusion]** The results of the study found that: ① domestic and international scholars generally agreed that information cocoon, echo chamber and filter bubble all led to group polarization, among which information cocoon was the most obvious; ② in terms of the number of publications, domestic and foreign research could be divided into four research themes, and there was a clear difference between the two in specific areas; ③ domestic studies mostly focused on the definition of the concept and the analysis of the adverse consequences, and the research methods were mostly qualitative, while foreign studies focused on the mechanism of the above three, and the research methods were mostly quantitative; ④ the future trend of related research at home and abroad was consistent, namely, the emotional dimension as an important research object to study the mechanism of the above three generation.

**Keywords:** information cocoon echo chamber filter bubble visualization bibliometrics

chinaXiv:202310.00621v1